

□ 電腦防災コンソーシアムによる 防災・減災イノベーション

慶應義塾大学環境情報学部准教授（有期） 山 口 真 吾

概 要

慶應義塾大学環境情報学部（山口真吾研究室）、国立研究開発法人情報通信研究機構（データ駆動知能システム研究センター）、国立研究開発法人防災科学技術研究所（総合防災情報センター）、ヤフー株式会社及びLINE株式会社は2017年10月、国民生活に身近なインターネット・メディア・人工知能(AI)を積極的に活用する防災・減災をめざして、「電腦防災コンソーシアム」を共同で設置した。

本コンソーシアムは、被災者・避難所の支援につなげるための災害情報に関する課題整理などを行い、本年4月に「インターネット・メディア・AIを活用して被災者に寄り添う防災・減災を実現する55の政策提言 ～電腦AIが内閣総理大臣の情報参謀に任用される時代をめざして～」と題する政策提言をとりまとめて公表した。本稿ではその背景や概要等を紹介する。

国・地方公共団体等に対しては本提言に基づくアクションを求めるとともに、コンソーシアムメンバーとしても、レジリエントな社会構築に向けて具体的に行動する予定である。

○電腦防災コンソーシアムによる政策提言の公表（2018年4月17日プレス発表）

<https://www.sfc.keio.ac.jp/news/012937.html>

http://www.bosai.go.jp/press/2018/pdf/20180417_01_press.pdf

<https://linecorp.com/ja/pr/news/ja/2018/2157>

1. 背 景

我が国は、地震・津波、水害・土砂災害、火山噴火などの自然災害により、数多くの被害を受けてきた。南海トラフ地震や首都直下地震などの巨大災害の切迫性が指摘され、一度発生すれば国家存亡の危機を招くおそれもある。このような自然災害に対して、国民や訪日外国人の安全・安心を確保して、レジリエントな社会を構築する必要がある。

発災時の災害応急対策、およびその後の復旧・

復興を迅速かつ円滑に行うためには、災害時に爆発的に増加する情報の収集・分析に関する体制を整える必要がある。戦前の戦史を挙げるまでもなく、災害応急対策を行う機関の機動力や精神力がいかにより優れていようとも、組織の「情報力」が劣る場合、自然災害を前にして準備と努力が水泡に帰してしまう。我が国が災害に打ち勝つことができるかどうかは、この「情報力」で決まると言っても過言でない。

現在、人工知能(AI)やビッグデータ、SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)など、情

報通信技術（ICT）分野では、急激に技術革新が起こっている。にもかかわらず、防災・減災分野のイノベーションは立ち遅れており、特にICTの最新技術の社会実装は、鈍重だと指摘せざるを得ない。そこで、企業・研究機関・自治体関係者・学識者などで構成される電腦防災コンソーシアムは、国・地方公共団体などに対して政策提言を行ったものである。

（参考）電腦防災コンソーシアムのメンバー

【共同代表】（五十音順・敬称略）

- 白 田 裕一郎 国立研究開発法人防災科学技術研究所 総合防災情報センター長
- 江 口 清 貴 LINE(株)執行役員、公共政策室長、一般社団法人モバイルコンテンツフォーラム常務理事、一般財団法人情報法制研究所専務理事
- 竹 内 美 尋 ヤフー(株)メディアカンパニーライフライン事業本部 災害サービスマネージャー
- 鳥 澤 健太郎 国立研究開発法人情報通信研究機構 データ駆動知能システム研究センター長
- 山 口 真 吾 慶應義塾大学 環境情報学部 准教授（有期）

【幹事・事務局長】

- 木 戸 冬 子 国立情報学研究所 研究戦略室 特任助教

【委 員】

- 東 博 暢 (株)日本総合研究所プリンシパル
- 市 川 善 一 埼玉県危機管理防災部 消防防災課長
- 宇田川 真 之 財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構 人と防災未来セン

- ター 研究部 研究主幹
- 鵜 野 正 志 東京都 総務局総合防災部 防災通信課長
- 岡 本 正 銀座パートナーズ法律事務所 弁護士・博士（法学）・防災士
- 織 田 美 穂 アビームコンサルティング(株) 執行役員
- 樫 原 猛 豊島区 総務部 防災危機管理課長
- 金 谷 泰 宏 国立保健医療科学院 健康危機管理研究部長、東京工業大学特定教授
- 川 村 一 郎 (一財)マルチメディア振興センター プロジェクト企画部長
- 小 林 和 則 (株)NTTドコモ サービス運営部 災害対策室 室長
- 小和田 香 ソフトバンク(株)テクノロジーユニット ソリューション推進室 兼 AI&データサイエンス部 プロフェッショナルテクニカルマネージャー
- 近 藤 久 禎 国立病院機構災害医療センター 副災害医療部長、厚生労働省DMA T事務局次長
- ショウ・ラジブ 慶應義塾大学 大学院政策・メディア研究科 教授
- 杉 原 佳 堯 グーグル合同会社 執行役員 公共政策・政府渉外担当
- 瀬 尾 淳 スカパーJ S A T株式会社 宇宙・衛星事業本部 法人事業部 専任部長
- 橋 爪 尚 泰 NHK報道局 災害・気象センターセンター長
- 久 永 一 成 (株)フジテレビジョン 報道局取材センター ネット取材部 部長
- 平 本 健 二 東京大学公共政策大学院 非常勤講師（兼 内閣官房政府CIO補佐官・経済産業省CIO補佐官）

間 嶋 淳 大阪市 危機管理室危機管理課長
松 本 邦 久 下田有線テレビ放送(株) 常務取締役
武 藤 俊 一 一般財団法人全国地域情報化推
進協会 企画部担当部長
村 上 建治郎 (株) Spectee 代表取締役CEO

※オブザーバとして、内閣官房情報通信技術(IT)
総合戦略室、内閣府(防災担当)、個人情報保
護委員会事務局、総務省、文部科学省等が参加
した。

※肩書きは本年4月現在のものである。

2. コンソーシアムの問題認識

(1) 災害応急対策や被災者支援を成功させるには、
災害情報の円滑な収集・分析等が不可欠となる。
しかし、災害発生時には爆発的に大量の情報が
発生し、被災自治体のマンパワーでは対処でき
ないなど、「イノベーションを阻む壁」が立ち
はだかっている。この壁を打破して、地域全体
の「情報力」を強化しなければならないのでは
ないか。

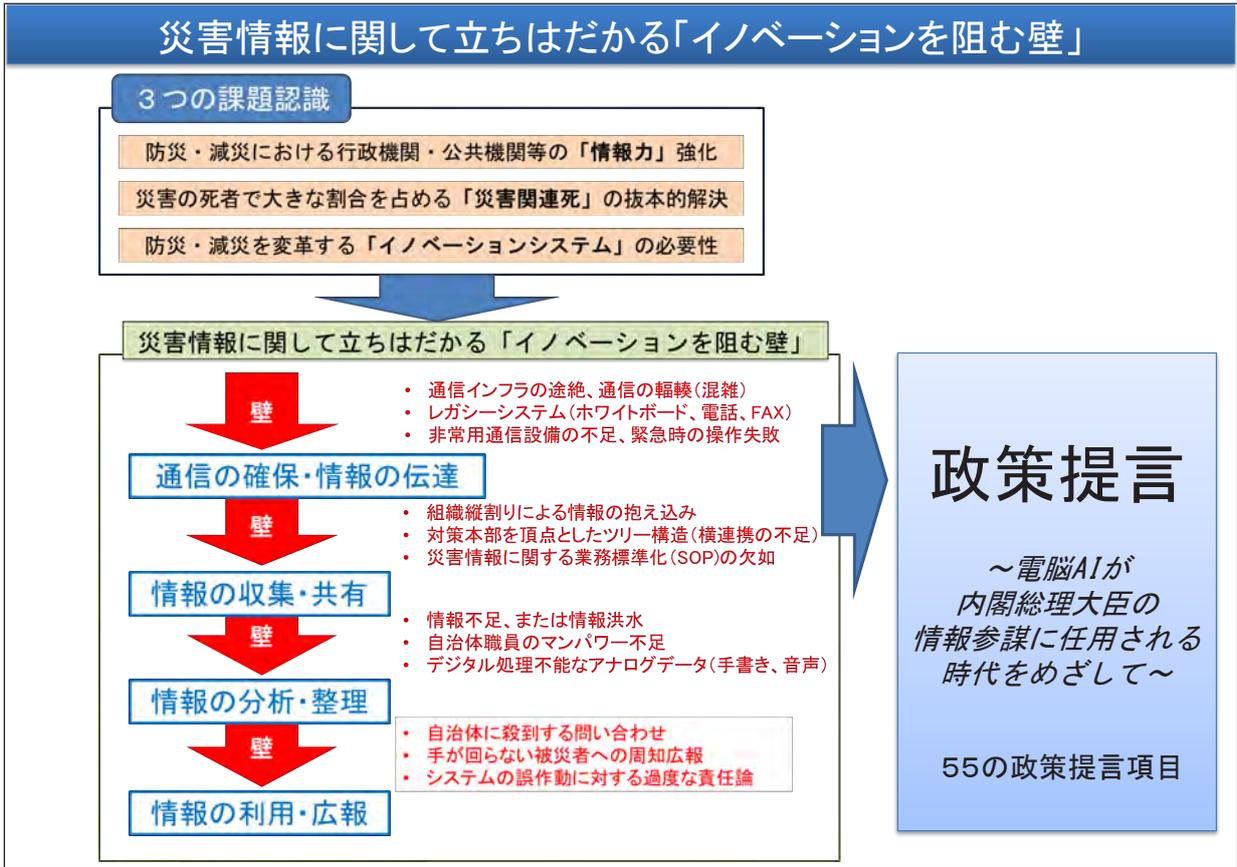
- スマートフォン、IoT (Internet of Things)、
ビッグデータ、AI、シェアリングエコノミー
など、技術革新が急激に進展しているにもか
かわらず、防災・減災分野では、総じて
旧式のレガシーシステムに支配されている。
 - ・緊急通報の音声電話のみが被災者と行政
機関を結ぶ唯一の「命綱」とされている。
 - ・対策本部のホワイトボードの情報は、わ
ずか数メートル圏内の人間しかアクセス
できない。
 - ・国の防災基本計画においては、「イン
ターネット」や「スマートフォン」は国・
地方公共団体・指定公共機関の間の正式
な情報通信手段として規定されていない。

- 自治体職員のマンパワー不足により、情報
洪水と情報錯綜に対処できていない。
- 組織の保有情報は、縦割りの弊害で共有さ
れにくい。対策本部で頂点となり情報集約
される仕組みだが、行政機関が麻痺した場
合、地域全体の活動が停滞するリスクを抱
えている。

(2) 近年、自然災害における死者のなかで大きな
割合を占めつつある「災害関連死」は、東日本
大震災や熊本地震で顕在化し、重要課題となっ
ている。災害関連死は、いわば文明社会の怠慢
であり、「情報力」の強化によって抜本的解決
が必要ではないか。

(3) 行政機関・公共機関・企業・住民の「情報力」
を強化するためには、防災・減災分野に積極的
にイノベーションを起こす必要がある。しかし、
同分野における政策、制度・ルール、体制、予
算施策、官民連携、訓練は活発でなく、「イノベ
ーションシステム」(仕組みを変革するメカニズ
ム)は機能不全に陥っているのではないか。

- 緊急時の「情報の重要性」について共通認
識がない。国・地方公共団体において、情
報の伝達・収集・分析・整理・共有・利用
の重要性や価値に着目した政策が欠けて
いる。「情報」に着目した公共制度づくり、
標準づくり、予算施策、組織体制が圧倒的
に不足している。
- 防災・減災は、総じて、産学官それぞ
れが個別に取組を進めており、分断化
(Fragmented)された状態。国においてそ
れらを統合化し、制度化するメカニズムが
欠けている。
- 災害基本法制は、災害応急対策を地方公共
団体の努力に頼る制度設計になっている。
このため、全体最適をめざした十分かつ効



率的・効果的なものとは言いがたい。

- 災害情報の収集・分析・共有などに関する対応業務の標準化が遅れており、国家としての「情報力」に関する統制やリーダーシップが見えてこない。

3. 国・地方公共団体に求める政策提言

本稿では55項目の政策提言のうち、地方公共団体及び消防機関に特に関係する項目を抜粋して掲載する。その他の政策提言についても、是非、プレス発表資料をご確認いただきたい。

(AIによる災害情報分析の自動化、行政職員の負担軽減)

- 災害発生時には、爆発的に大量の情報量が発生する。被災自治体のマンパワーでは災害情報を処理しきれず、首都直下地震や南海トラフ地震、集中豪雨などの大規模災害に全く対

応できない。そのため、国・地方公共団体は、AIを用いることで災害情報の伝達・収集・分析・整理・共有・利用（以下「情報の収集・分析等」という。）の業務の自動化・省力化に直ちに取り組むべきだ。

- 行政職員には人事異動があるため、「防災スペシャリスト」集団になりえない現実がある。被災自治体や中央省庁にとって、災害情報の収集・分析等は重要業務ではあるものの、現場では過大な負担となっている。このため、手間のかかる情報の収集・分析等の作業は積極的にAIに任せて、職員は優先度の高い高次元の仕事に専念できるようにすべきだ。国・地方公共団体は、AIによる防災・減災のオートメーション化を5年以内に実現すべきだ。これにより、緊急時の行政職員の負担を抜本的に軽減すべきだ。
- 国・地方公共団体・指定公共機関は、スマートフォンやSNS、AIを最大限活用すること

により、災害対策基本法や防災基本計画で謳われている「災害情報の分析・整理・要約・検索」に関する責務を確実に果たせるようにすべきだ。

（“ことば”で被災者を把握して、災害関連死を防ぐ）

- 防災・減災の第一の目標は、人の命を救うことだ。となれば、被災者の誰もが使い慣れている、親しみのある「ことば」（つぶやき、会話、文字）を使って被災者の状況を把握できるようにすべきだ。被災者の「ことば」は重要な災害情報であり、国・地方公共団体は、被災者達の「ことば」をAIで分析させることによって、被害状況や被災者の困窮状況を全容把握すべきだ。
- 災害関連死の原因となる避難所生活の肉体的・精神的疲労、衛生状態の悪化、病院の機能停止による初期治療の遅れ、自殺を防ぐためには、スマートフォンやSNS、スマートスピーカー、サイネージを活用して、被災者の「ことば」を広域的かつ長期的に集めるべきだ。国・地方公共団体は、行政機関が直接集めた情報と「ことば」の情報の両方によって、被災者の食糧確保や寒暖対策、心身両面の保健医療対策、手厚い訪問支援につなげていくべきだ。

（新たな「被災通報制度」の導入）

- 緊急通報（110番、118番、119番）や行政への電話連絡によって被災者の状況を全容把握することは不可能であるため、新しい概念の通報制度を新設すべきだ。国は、新たに「被災通報」の概念を確立することにより、避難所やライフラインの状況、目撃した道路冠水などのインシデント状況など、緊急度が緊急通報ほどには高くないものの被災者支援につながる情報を行政に伝えることができる仕組

みを構築すべきだ。国や地方公共団体、民間企業は、このような緊急時のビッグデータの収集メカニズムを確立することで災害時の情報の流れを交通整理し、緊急通報の輻輳を防止すべきだ。

（AIとの会話によって被災者ニーズに対応する）

- 最近のスマートスピーカーやチャットボットの流行を踏まえると、AIが被災者一人一人の困り事を会話によってお尋ねし、それぞれの被災者に寄り添ったカウンセリングや生活再建支援につなげていくことができる時代になりつつある。国・地方公共団体は、AIを用いることによって、被災者一人一人のニーズに合わせた、手厚い被災者支援につなげていくべきだ。

（理解の限界を超えた国・地方公共団体の制度体系）

- 関係府省や各地方公共団体の災害関係制度や通達類が膨大なものとなっており、住民はおろか被災自治体職員でさえも全容を把握し、理解することは困難となりつつある。国は、AIやSNSを活用した相談員制度やカウンセリングシステムなど、制度と利用者の間をつなぐ中間支援の仕組みを手厚く整備すべきだ。特に、複雑化している生活再建制度のアクセシビリティ向上に向けて、国は重点的に取り組むべきだ。

（“生活再建情報”の方から被災者に近づくようにする）

- 国や地方公共団体、メディアは、被災者の生活再建に関わる情報の積極的な「集約」と「発信」が求められている。情報が氾濫する現代社会においては、それぞれの被災者が必要とする情報をピンポイントに伝達できる仕組みが必要であり、そのため、「生活再建情報」

の出し手と受け手の「架け橋」が必要となっている。国をはじめとする教育機関は、被災者が「生活再建情報」を簡単に検索し、十分に理解できるようにするとともに、生活再建に関わる知識の備えを防災教育に組み込むべきだ。

情報に関するシステムを運用し、緊急時に情報を分析することができる「人材」が重要となる。このため、国及び地方公共団体は、災害情報を取り扱う人的資源の充実に向けて、能力開発や教育訓練を強化すべきだ。また、災害時には配置部署を超えて有能な人材を最大限活用できる柔軟な組織体制を平時から構築すべきだ。

(災害情報に関する教育訓練の強化)

(以上)

- 「情報力」で災害に打ち勝つためには、災害

政策提言の骨子【55の政策提言項目】

(1) “電脳AI”で被災者の命を救う

- AIによる災害情報分析の自動化、行政職員の負担軽減
- 最優先課題としての災害関連死
- “ことば”で被災者を把握して、災害関連死を防ぐ
- 新たな「被災通報制度」の導入
- AIとの会話によって被災者ニーズに対応する
- 電脳防災協議会(仮称)の設立
- 災害時の行政の広報をより簡単に
- 理解の限界を超えた国・地方公共団体の制度体系
- 電脳防災特区の制定
- “電脳AI”を内閣総理大臣の「情報参謀」に

(4) “人的資源”で災害に打ち勝つ

- 災害情報に関する教育訓練の強化
- AIやe-Learningを用いた訓練
- 「電脳防災訓練」の実現
- 官民合同情報チームの現地派遣制度

(2) “情報共有”で災害対応能力を抜本強化する

- ICT活用による情報共有、組織の縦割りの打破
- 組織横断で情報共有を実現するSIP4D等の積極活用
- 住民への積極的な情報周知
- メディアが果たすべき役割
- “生活再建情報”の方から被災者に近づくようにする
- ライフラインの復旧情報の伝達
- 強靱な通信インフラの構築

(5) “防災イノベーション政策”で安全・安心社会に変革する

- イノベーションシステムの活性化
- ばらばらな支援活動から統合化された活動へ
- 防災基本計画で欠けている「インターネット」の明記
- 災害情報に関するナショナルセンター整備
- 安全・安心のための公共分野への応用
- 防災産業の発展
- 災害情報の取組に関する予算増額
- 海外への情報発信、国際共同研究の推進

(3) “標準化”で災害業務の無駄を撲滅する

- 急務となっている災害情報の標準化
- 避難所アセスメントの標準化、物資支援マッチングの実現
- 道路啓開情報の優先提供

電脳防災がめざす世界 ～インターネット・メディア・AIで突める防災・減災～

① AIを用いた災害時の被害状況の早期把握・自動分析システム
【自治体、官民、消防、防災機関等】

② AIを用いた被災者・避難所の現状の情報集約・分析システム
【自治体、避難所協議会等、保護所、運営事業者等】

③ AIを用いた首都圏下地震時の帰宅困難者の自動把握・分析システム
【自治体、官民、交通機関、防災機関等】

④ AIを用いた現場報告やテクノロジーの自動整理・分析システム
【自治体、官民、IT、防災機関等】

電脳防災イノベーションがめざしたイノベーションの例